

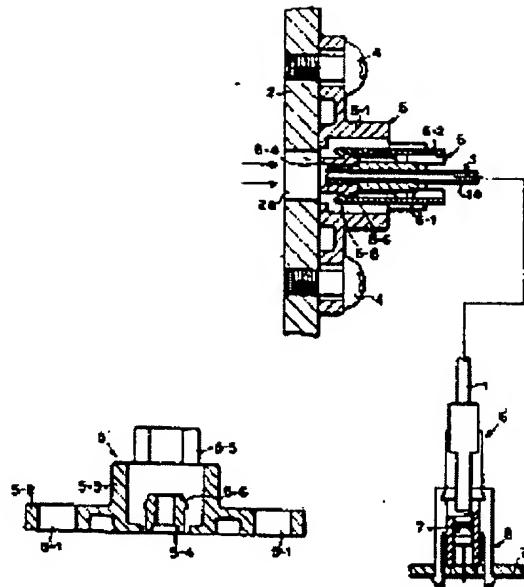
CONNECTING DEVICE FOR OPTICAL FIBER

Patent number: JP57161819
Publication date: 1982-10-05
Inventor: NAKANISHI YASUTAKA; ICHIDA SHIYUNJI; IIDA NOBUHIRO; IWAGAMI YASUO
Applicant: YAMATAKE HONEYWELL CO LTD
Classification:
- International: G02B7/26; H01L31/00; H01L33/00
- European: G02B6/42C5; G02B6/42D
Application number: JP19810047564 19810331
Priority number(s): JP19810047564 19810331

[Report a data error here](#)

Abstract of JP57161819

PURPOSE: To facilitate and secure attachment and detachment by equipping a plug with a holding part which has a pawl to be engaged with an optical fiber and a couple of latch levers and then equipping a socket with a plug insertion hole and an engagement pawl for holding the plug. **CONSTITUTION:** A device which connects an optical fiber 1 to a prescribed place of a side wall 2 consists of a socket 5, and a plug 6 which is fixed to one end of the optical fiber 1 and then connected detachably to the socket 5. The plug 6 consists of a cylindrical holding part 6-1 where the optical fiber 1 is inserted and a couple of latch levers 6-2 positioned outside the holding part. The socket 5 consists of a plug insertion part 5-3 at the center part of a flange part 5-2 with a fitting hole 5-1, an engagement part 5-4 in its center, and a plug guide 5-5 projecting from the insertion part. The engagement part 5-4 has an engagement pawl 5-6 on its external circumferential surface.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開
 ⑪ 公開特許公報 (A) 昭57-161819

⑫ Int. Cl. ³ G 02 B 7/26 // H 01 L 31/00 33/00	識別記号 厅内整理番号 6952-2H 7021-5F 7739-5F	⑬ 公開 昭和57年(1982)10月5日 発明の数 1 審査請求 未請求
--	---	---

(全 4 頁)

④ オプチカルファイバの接続装置

② 特 願 昭56-47564
 ② 出 願 昭56(1981)3月31日
 ⑦ 発明者 中西康隆
 藤沢市川名1丁目12番2号山武
 ハネウエル株式会社藤沢工場内
 ⑦ 発明者 市田俊司
 藤沢市川名1丁目12番2号山武
 ハネウエル株式会社藤沢工場内

⑦ 発明者 飯田信宏
 藤沢市川名1丁目12番2号山武
 ハネウエル株式会社藤沢工場内
 ⑦ 発明者 岩上康夫
 藤沢市川名1丁目12番2号山武
 ハネウエル株式会社藤沢工場内
 ⑦ 出願人 山武ハネウエル株式会社
 東京都渋谷区渋谷2丁目12番19
 号
 ⑧ 代理人 弁理士 田澤博昭 外1名

明細書

1. 発明の名称

オプチカルファイバの接続装置

2. 特許請求の範囲

(1) 光源部または受光部に設けられるソケットと、オプチカルファイバの一端に取付けられ、上記ソケットに着脱可能に連結されることによつて上記オプチカルファイバの一端を上記光源部または受光部に対して所定の位置に保持するためのプラグとからなり、上記プラグは、所定の位置まで挿入されたオプチカルファイバと保合して軸方向および回転方向の移動を阻止する爪を有する筒状の保持部と、この保持部にそれぞれ連結部を支点として回転できるように連結され、かつ先端にランナーを有する一対のランナーレバーとを備え、さらに上記ソケットは、上記保持部の先端部を受入れるプラグ挿入孔と、上記ランナーと保合することによつて上記プラグを所定の位置に保持する保合爪とを備えていることを特徴とするオプチカルファイバの接続装置。

(2) 上記ソケットは、プリント板の取付孔を貫通してその裏面と保合するランナーを有するランナーレバーを備えている特許請求の範囲第1項記載のオプチカルファイバの接続装置。

(3) 上記ソケットは、上記プリント板に取付けた発光素子または受光素子を受入れる素子挿入孔を有している特許請求の範囲第1項記載のオプチカルファイバの接続装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、オプチカルファイバの一端を光源部または受光部の所定の位置に着脱可能に接続するための接続装置に関するものである。

信号としての光の伝達手段として広く利用されているオプチカルファイバにおいて、光源部または受光部とオプチカルファイバの端面との間の相対的な位置関係を常に一定に保つとともに、外因に対して遮光することが求められる。この要求は、光源部または受光部に対してオプチカルファイバを確実に固定できる場合には容易に満足できるが、着脱可能に接続することが必要となる。

れる場合には、複雑な構造の高価な接続装置を使用しなければならない。

この発明は、着脱が容易かつ確実であり、しかも小形で安価なオプチカルファイバの接続装置を提供することを目的としている。

つぎにこの発明の一実施例について図面を参照して説明する。第1図において符号1で示すオプチカルファイバは、被覆1aを有し、この例では燃焼室の側壁2に形成された受光窓2aから入射した火炎の光を、プロテクトリレーのプリント板3に設けた受光素子7に導くために用いられる。そしてオプチカルファイバ1の一端を側壁2に対して、また他端をプリント板3にそれぞれ着脱可能な接続するためにこの発明の接続装置が使用される。

オプチカルファイバ1を側壁2の所定の箇所に接続するための接続装置は、ボルト4によつて側壁2に取付けられたソケット5と、オプチカルファイバ1の一端に固定され、ソケット5に着脱可能な接続されるプラグ6とからなつている。

第2図および第3図に示すように、ソケット5は、取付孔5-1を有するフランジ部5-2と、このフランジ部5-2の中心部に位置する円筒状のプラグ挿入部5-3と、このプラグ挿入部5-3の中心部に位置する円筒状の保合部5-4と、プラグ挿入部5-3の一端から突出するプラグガイド5-5とからなり、各部は適当なプラスチックの一体成形によつて構成されている。保合部5-4は、その外周面に保合爪5-6を有している。

またプラグ6は、第4図および第5図に示すように、オプチカルファイバ1が挿入される円筒状の保持部6-1と、この保持部6-1の外側に位置する一対のラップレバー6-2とからなり、この両者は連結部6-3によつて相互に連結されている。保持部6-1は、先端部に他の部分よりも外径の小さい小径部6-4を有し、この小径部6-4がソケット5の保合部5-4内に突入するようになつてゐる。オプチカルファイバ1は、その端面が保持部6-1の先端と一致するようその中心孔内に挿入され、保持部6-1の内面に設け

られた3つの爪6-5、6-6および6-7によつて所定の位置に保持される。すなわち第1の爪6-5および第2の爪6-6は、保持部6-1の中心孔内に挿入されたオプチカルファイバ1の被覆1aにくいこみ、軸方向への移動を阻止する。第1の爪6-5を有する部分と、第2の爪6-6を有する部分とはスリット6-1aによつて後端から所定の長さだけ分離され、適当な工具を用いて爪6-5および6-6を相互に引き離しておくことにより、保持部6-1の中心孔内へのオプチカルファイバ1の挿入を行うことができるようになつてゐる。また第3の爪6-7は、オプチカルファイバ1がその軸心を中心として回転するのを阻止する。さらに各ラップレバー6-2の先端には、保持部6-1の小径部6-4がソケット5の保合部5-4の中心孔内に挿入された状態でその外周面の保合爪5-6と保合するラップ6-8が形成されている。この状態で各ラップレバー6-2は、プラグ挿入部5-3に形成された挿入孔5-5内に位置する。したがつて保合爪5-6およ

びラップ6-8が相互に保合した状態では、ソケット5に対してプラグ6はどの方向にも移動しないように、そして余程の力で引張らない限り引抜くことができないよう確実に接続される。

なおソケット5からプラグ6を取り外す操作は、各ラップレバー6-2の後端を指でつまんで内側に押すことによつて行われる。これによつてラップレバー6-2は連結部6-3を中心として回転し、ラップ6-8が保合爪5-6から外れ、とくに引き抜く力を加えなくても容易に取り外すことができる。

一方、オプチカルファイバ1の他端には、ソケット5との接続のために設けられたものと同一構造のプラグ6が取付けられ、このプラグ6は、プリント板3に取付けたソケット8に接続されている。このソケット8は、プリント板3に取付けられたフォトトランジスタのような受光素子7に対してオプチカルファイバ1の一方の端面を所定の位置に保持するのに適するようデザインされたもので、第6図から第8図に示すように、プラグ

6の小径部6-4が挿入されるプラグ挿入孔8-1およびこれと同軸的に配置された電子挿入孔8-2を有する筒状部8-3と、プラグ6のランチ6-8と係合する係合爪8-4と、先端にランチ6-5をそれぞれ有する一対のランチレバー8-6とからなり、全体はプラスチックの一体成形によつて構成されている。ランチレバー8-6は、第1図に示すように、プリント板3に形成された取付孔に挿通されたときに、ランチ8-5がプリント板3の裏面と係合することによつてソケット8をプリント板3の所定の位置に固定するように働く。この状態で受光電子7は電子挿入孔8-2内に収容され、その内周面に必要に応じて設けられた複数の突起8-7によつて位置決めされる。なおランチ8-5が高さの異なる2段の係合面を有しているのは、厚さの異なるプリント板にも適用できるようにするために、厚いプリント板に取付ける場合には、低い方の係合面が使用され、プリント板には高い方の係合面を適がすための孔が形成される。

いて符号8は発光電子である。

以上のようにこの発明によれば、光源部または受光部に対してオプチカルファイバの一端をきわめて容易に着脱することが可能であり、また接続された状態では、余程の力を加えない限り引き抜くことができないように確実な取付けがなされる。しかもこの発明の接続装置を構成するソケットおよびプラグはプラスチックの一体成形で得られるので、重量が容易であり、コストも低くてすむ。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例による接続装置を示す断面図、第2図は第1図の光源部側に用いられたソケットの平面図、第3図は第2図のA-A線における断面図、第4図はソケットの平面図、第5図は第4図のB-B線における断面図、第6図は第1図の受光部側に用いられたソケットの平面図、第7図はその断面図、第8図は第7図のC-C線に沿つた断面図、第9図は他の接続装置の一端切欠側面図である。

1…オプチカルファイバ、1a…被覆、2…側

このソケット8に対するプラグ6の連結は、プラグ6の小径部6-4をプラグ挿入孔8-1内に挿入し、ランチ6-8を係合爪8-4に係合せることによつて行われる。この状態ではソケット8からプラグ6を引き抜くことができなくなり、そしてオプチカルファイバ1の端面は受光電子7に対して所定の位置に保持される。このときランチレバー6-2は自然状態よりも開いた位置にあるので、ソケット8を挟みつけるような力が働き、係合はきわめて強固になれる。またソケット8からプラグ6を引き抜く場合には、ソケット5から取外す場合についてすでに述べたように、各ランチレバー6-2の後端を内側に押してランチ6-8を係合爪8-4から外せばよい。

なお上記の実施例では、燃焼室の隔壁2に設けた受光窓2aから入射した光をオプチカルファイバ1を通して受光電子7に導くように構成した場合を示したが、光導として発光ダイオードのような発光電子を使用することもできる。このように構成された接続装置を第9図に示す。第9図にお

いて、2a…受光窓、3…プリント板、4…ボルト、5…ソケット、5-2…フランジ部、5-3…プラグ挿入部、5-4…係合部、5-5…プラグガイド、5-6…係合爪、6…プラグ、6-1…保持部、6-2…ランチレバー、6-3…連結部、6-4…小径部、6-5、6-6、6-7…爪、6-8…ランチ、7…受光電子、8…ソケット、8-1…プラグ挿入孔、8-2…電子挿入孔、8-3…筒状部、8-4…係合爪、8-5…ランチ、8-6…ランチレバー、9…発光電子。

特許出願人 山武ヘネウェル株式会社

代理人弁理士	田澤博	
代理人弁理士	石橋信	

